

平成24年(ワ)第430号 川内原発差止等請求事件
平成24年(ワ)第811号 川内原発差止等請求事件
平成25年(ワ)第180号 川内原発差止等請求事件
平成25年(ワ)第521号 川内原発差止等請求事件

原告ら準備書面7

平成26年3月14日

鹿児島地方裁判所民事第1部合議係 御中

原告ら訴訟代理人

弁護士 森

雅

美



同 板 井

優



同 後 藤

好

成



同 白 鳥

努



外

頭書事件につき、原告らは、以下のとおり、弁論を準備する。なお、略語等は従前の例による。

この準備書面においては、火山の噴火によって原発が破壊される危険性について主張する。

第1 噴火の仕組みと噴火による被害について

1 マグマと火山噴火

- (1) 火山とは、一般には、地下から出てきたマグマが作る地形的な高まり（凸地形）を指すが、爆発や陥没によって生じた凹地形も含まれる。
- (2) マグマは、地下の岩石が融けたものであり、日本の火山においては、海のプレートが陸のプレートの下に沈み込む際に海のプレートから絞り出される水の働きにより、マントルの一部が融けて上昇し、マグマを形成している。
- (3) マグマは普段はマグマだまりを形成し、地下にとどまっているが、これが地表に噴出する現象が噴火である。

噴火は、①地下のマグマだまりに周囲から圧力が加わった場合、②地下のマグマだまりにさらにマグマが供給されて限界を超えた場合、③新たな高温のマグマの供給、地震、水の遊離により、マグマに泡立ちが生じた場合等に起こるとされている。

2 火山の噴火による被害

火山が噴火すると、噴石、溶岩流、火砕流等が発生し、周囲に被害をもたらす。

(1) 溶岩流

溶岩流とは、火口から噴出したマグマが高温の液体のまま地表を流れ下るものである。

溶岩流は、マグマが冷えて固まるまで流れ広がっていく。

日本においては、約1万年前に発生した富士山の噴火の際には、溶岩流が火口から約40キロメートルの距離を流れたとされている。

(2) 火砕流

火砕流とは、高温の火山灰、軽石、粉々になった溶岩が、火山ガスと一体となって急速に火山の斜面を流れ下る現象である。

高温の火山ガスと混合一体化しているために地面との摩擦が少なく、流れ下るスピードは 100km/時を超えることもあり、一気に遠くまで流れ下る。

マグマが上昇すると、ガス成分が分離して泡立ち、マグマが爆発する。

爆発したマグマは、火山灰や軽石となって、火山ガスとともに火口から噴煙となって噴出する。

噴煙の柱として火口からいったん吹き上げられた火山灰、軽石、溶岩の破片、火山ガスの塊が、重力的に不安定



雲仙岳の火砕流（平成6年6月24日）

となって、火口の回りに落下して斜面を流れ下る生じるのが火砕流である。また、雲仙普賢岳の場合のように、山頂火口にできた溶岩ドームが破裂して火砕流が起きることもある。

火砕流は、火山ガスや火山灰の塊の比重が水より軽いことから、海上をも這って広がる。

後述のように、特にカルデラ噴火においては、相当広い範囲に火砕流が及んだとされる。

また、数百度の高温であることに加え、単なる気体ではなく高温の溶岩片や火山灰、火山ガスが一団となって流れ下がってくるために、非常に強い破壊力を持っており、流路にある立ち木や建物などは、コンクリート製であったとしても、なぎ倒し、元の地面を浸食するほどである。

第2 カルデラ噴火による被害について

1 はじめに

原発に被害を及ぼすおそれのある火山の噴火には様々なものがあるが、川内原発の周辺にはカルデラ火山が多数存在することから、川内原発においては、カルデラ火山の巨大噴火の危険性が特に大きい。

2 カルデラ噴火

カルデラ噴火とは、地殻の中で長い時間をかけて蓄積されたマグマが、一気に噴出する現象である。

短時間のうちに、地下に蓄えられた大量のマグマを放出することにより、マグマが抜けた空洞に地盤が引っ込み、巨大なカルデラと呼ばれる陥没地形を生じさせることから、カルデラ噴火と呼ばれる。

カルデラ噴火による噴出量は、数時間から数週間の間、10立方キロメートル～数千立方メートルにも及ぶとされている。

3 九州におけるカルデラ噴火

九州には、多数の、しかも非常に活発的なカルデラ火山が存在している。

九州における活発的なカルデラ火山としては、北から、阿蘇カルデラ（中央火口丘群）、加久藤カルデラ（霧島火山）、始良カルデラ（桜島火山）、阿多カルデラ（開聞岳）、鬼界カルデラ（薩摩硫黄岳）がある。

以下、主なものについて述べる。

(1) 阿蘇カルデラ

阿蘇カルデラは、約27万年前、約14万年前、約12万年前、約9万年前の合計4回、100立方メートル級のマグマを噴出する巨大地震を起こしている。

現在のカルデラは、約9万年前の巨大噴火の際に形成されたものである。



約9万年前の巨大噴火の際には、マグマの総噴出量は200立方キロメートル以上に及び、火砕流は九州の北半分を広く覆ったほか、関門海峡を越えて中国地方にまで、また、有明海を越えて島原半島にまで達したとされている。

(2) 始良カルデラ

始良カルデラは、鹿児島湾の奥部に位置し、現在は水没した状態にある。

しかし、約3万年前に、日本で最大規模のカルデラ噴火を起こしており、現在非常に活発的な活動を見せている桜島火山は、その後に出現したカルデラ火山である。

約3万年前のカルデラ噴火の際の火砕流（入戸火砕流）は、南九州一帯に広大な火砕流台地（シラス台地）を形成したが、そのときの火山灰は200～300メートルの厚さで鹿児島湾周辺地域を埋め尽くしており、その総噴出量は約400立方キロメートルとされている。

しかもその範囲は、薩摩半島の1000メートル級の山を越えた反対側にも及んでおり、カルデラ噴火の火砕流は、このような高い山を容易に越えて流れ広がることを示している。

実際にも、川内原発から2.8キロメートルの距離にある薩摩川内市内において入戸火砕流堆積物が確認されているが、その堆積物の厚さは少なくとも5メートルあり、地下に埋もれている分も含めればさらに厚くなる可能性がある。

同所から始良カルデラまでの距離は約50キロメートルであるが、川内原発から始良カルデラまでの距離とはほぼ同一であることから、入戸火砕流が川内原発まで達していた可能性は極めて高い。

また、始良カルデラ上に位置する桜島火山は、近年非常に爆発回数が増加しており、その活動が非常に活発化していることが指摘されている。

鹿児島地方気象台の発表によれば、2000年以降の桜島の年間爆発回数、年間噴火回数は右表記載のとおりであり、特に2009（平成21）年以降は、顕著に活動が活発化していることが分かり、非常に危険な状態にある。

	年間爆発回数	年間噴火回数
2000年	169	306
2001年	110	141
2002年	59	76
2003年	17	29
2004年	11	23
2005年	12	17
2006年	15	51
2007年	10	42
2008年	29	80
2009年	548	755
2010年	896	1026
2011年	996	1355
2012年	885	1107
2013年	835	1097

(3) 鬼海カルデラ

鬼界カルデラは、薩摩硫黄島と竹島を除き、大部分が水没しているが、東西20キロメートル、南北17キロメートルに及ぶ大型カルデラである。

鬼界カルデラにおいては、約7300年前に巨大噴火が発生しており、硫黄岳や稲村岳はその後に成長した火山である。

この巨大噴火においては、噴煙柱高度は海拔43メートル、成層圏正面付近にまで達したと推定されており、その巨大火砕流は、薩摩・大隅半島、種子島、屋久島を広く覆った（幸屋火砕流）。

このときの噴火の総噴出量は、堆積物量に換算して、170立方キロメートルを超えるが、この火山灰層の上下の土壌層から出土する土器の形式が全く異なることから、幸屋火砕流により、南九州の縄文文化が滅びたと言われている。

また、海底での大規模な陥没や火砕流の海への流入により、巨大な津波が発生したと推定されており、その津波は薩摩半島沿岸で波高30メートル、長崎県橘湾付近でも数メートルの規模に達したと考えられている。

4 今後のカルデラ噴火

いわゆる巨大カルデラ噴火としては、約7300年前の鬼界カルデラの噴火が最後である。

世界においても、科学文明が発展してから、人類は未だこのような巨大噴

火を経験していない。

しかし、巨大カルデラ噴火の周期が5000～1万6000年に1回であることと、最後の巨大カルデラ噴火が約7300年前であったこととを併せ考えると、このような巨大噴火は、いつ起こってもおかしくない状況にあり、すぐにでも発生する可能性は十分にある。

第3 巨大噴火による原発の破壊の危険性について

1 川内原発は最長60年の原発稼働期間中に巨大噴火が発生し、火砕流の被害を受けるリスクがあること

毎日新聞が全国の火山学者に行ったアンケートでは、回答があった50人の学者のうち29名が、川内原発は最長60年の原発稼働期間中に巨大噴火が発生し、火砕流の被害を受けるリスクがあると回答している（平成25年12月23日付毎日新聞第1面）。

この毎日新聞の同アンケート記事によると、「最長60年の稼働期間中に巨大噴火が発生し、火砕流の被害を受けるリスクがある原発を複数

回答で選んでもらったところ、29人がいずれかの原発を回答した。その全員が『阿蘇（熊本県）や始良（鹿児島県）など多くのカルデラが周囲にある』として川内のリスクを指摘。同様に泊、東通（青森県）、玄海（佐賀県）も周辺にカルデラが存在することが懸念された。」とされている。

氏名	所属	回答した原発
山本 浩一	東京大学	阿蘇
山本 浩二	東京大学	阿蘇
山本 浩三	東京大学	阿蘇
山本 浩四	東京大学	阿蘇
山本 浩五	東京大学	阿蘇
山本 浩六	東京大学	阿蘇
山本 浩七	東京大学	阿蘇
山本 浩八	東京大学	阿蘇
山本 浩九	東京大学	阿蘇
山本 浩十	東京大学	阿蘇
山本 浩十一	東京大学	阿蘇
山本 浩十二	東京大学	阿蘇
山本 浩十三	東京大学	阿蘇
山本 浩十四	東京大学	阿蘇
山本 浩十五	東京大学	阿蘇
山本 浩十六	東京大学	阿蘇
山本 浩十七	東京大学	阿蘇
山本 浩十八	東京大学	阿蘇
山本 浩十九	東京大学	阿蘇
山本 浩二十	東京大学	阿蘇
山本 浩二十一	東京大学	阿蘇
山本 浩二十二	東京大学	阿蘇
山本 浩二十三	東京大学	阿蘇
山本 浩二十四	東京大学	阿蘇
山本 浩二十五	東京大学	阿蘇
山本 浩二十六	東京大学	阿蘇
山本 浩二十七	東京大学	阿蘇
山本 浩二十八	東京大学	阿蘇
山本 浩二十九	東京大学	阿蘇

2 川内原発には巨大噴火・火砕流被害の『許容できないリスクがある』こと

しかも、同アンケートの記事において、「岩手県立大の伊藤英之準教授は川内（鹿児島県）、泊（北海道）、東通（青森県）、玄海（佐賀県）をリスクのある原発に挙げた。秋田大の林信太郎教授も川内について『許容できないリスクがある』と明言する。」とされ、「川内原発から約3キロ離れた鹿児島県薩摩川内市寄田町では、2.6万～2.9万年前の始良カルデラ噴火で発生した巨大火砕流の堆積物が見つかっており、鹿児島大の井村隆介準教授は『巨大火砕流が川内原発敷地内まで到達した可能性は否定できない』と指摘する。」とされている（平成25年12月23日付毎日新聞）。

また、同アンケートを実施した毎日新聞は、巨大噴火による広域火山灰研究の第一人者である町田洋東京都立大名誉教授（第4紀地質学）の話として、「巨大噴火による火砕流堆積物が近くに残っている川内や泊はそれなりにリスクが高いと考えざるを得ない。アンケート結果はおおむね妥当な結果だ。」というコメントを載せている（平成25年12月23日付毎日新聞第1面）。

3 超巨大噴火は確率的にいつ起きても不思議ではない時期にあること（東京大学噴火予知研究センターの中田節也教授の指摘）

原子力規制委員会は、昨年（平成25年）、原発立地にあたっては超巨大噴火の影響もふまえることや、火砕流が到達した場所は原発立地には不適とするなどの火山対策の基本方針をまとめた。

そのような火山対策の基本方針を議論した原子力規制委員会の検討会（平成25年3月28日）に招かれて、火山について講演をした東京大学噴火予知研究センターの中田節也教授は、「超巨大噴火は日本ではおよそ1万年に1回の割合で発生している。現在は確率的には、いつ起きても不思議ではない時期。川内原発の立地点は過去の超巨大噴火で火砕流が到達していると考えべきだ」、「活断層の基準では12万～13万年に1度動いても考慮の対象としている。日本中に影響を与える超巨大噴火は1万年に1回の確率だから、活断層と比べても頻度は高い」という非常に深刻な指摘をされている（2

014年3月16日付赤旗日曜版第1面)。

また、上記検討会において、原子力安全基盤機構(原子力規制庁に合併)の委員が、「火砕流がきたら全滅するようなところで、原発が事故を起こしても諦めるしかないのではないか」という発言をしたのに対して、中田節也教授は、「原発が破壊されて放置されれば放射能がどんどん拡散する。世界への責任として日本がとるべき態度ではない」と発言されて、右委員の発言の誤り、無責任さを指摘されている。

なお、同じく火山の専門家である高橋正樹日本大学教授も、「川内原発だけでなく、九電玄海原発、四国電力伊方原発、北海道電力泊原発の立地点は過去に火砕流が到達した可能性が高い」という指摘をされている(2014年3月16日付赤旗日曜版第4面)。

第4 結論(周辺に非常に活発なカルデラ火山が多数存在し、過去の超巨大噴火で火砕流が到達していると考えられる川内原発は即時に廃止すべきであること)

以上に述べたところから明らかなように、九州において、いずれかのカルデラ火山が巨大噴火を起こした場合には、その火砕流によって、伊方原発、玄海原発及び川内原発は完全に破壊され、西南日本全体が数万年の単位で放射能に汚染され、わが国は壊滅的な被害を受けることになる。

前述したように、原子力規制委員会は、昨年(平成25年)、原発立地にあたっては超巨大噴火の影響もふまえることや、火砕流が到達した場所は原発立地には不適であるとする火山対策の基本方針をまとめたのであるから、「川内原発の立地点は過去の超巨大噴火で火砕流が到達していると考えべきだ」(東京大学噴火予知研究センターの中田節也教授)という指摘があり、しかも、周辺に非常に活発なカルデラ火山が多数存在する川内原発は、即時に廃止される必要がある。

以上